

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 01-164699

(43)Date of publication of application : 28.06.1989

(51)Int.Cl.

B63H 23/02

B63H 5/08

(21)Application number : 62-322460

(71)Applicant : YANMAR DIESEL ENGINE CO LTD

(22)Date of filing : 18.12.1987

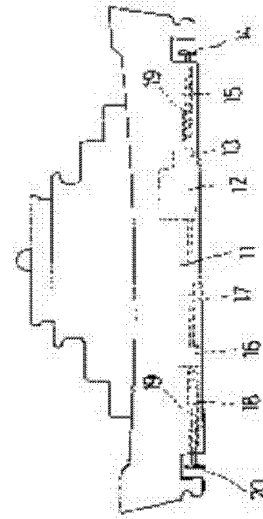
(72)Inventor : KUBO MASAYUKI
TANAKA ATSUMICHI

(54) POWER TRANSMITTING DEVICE FOR SHIP WITH BOTH BOW AND STERN PROPELLER

(57)Abstract:

PURPOSE: To make propeller shafts same in length and reduce their types by directly connecting one of deceleration clutches arranged on both bow and stern propellers to an engine provided eccentrically to one of the bow side and the stern side and connecting the other apart from it.

CONSTITUTION: Propellers 14 and 20 are arranged on the bow side and the stern side respectively, an engine 12 is provided eccentrically to one of them. The rotation of the engine 12 is transmitted to the propellers 14 and 20 via the engine 12, deceleration clutches 13 and 16 and propeller shafts 15 and 18. The deceleration clutch 13 on the side that the engine 12 is eccentrically provided is directly connected to the engine 12, the other deceleration clutch 16 is arranged apart from the engine 12 via a transmission shaft 17. Propeller shafts 15 and 18 of the propellers 14 and 20 are made same in length and connected to the deceleration clutches 13 and 16. The same one can be used for the propeller shaft and a stern tube 19, the number of components is reduced, and the length can be shortened.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑫ 公開特許公報(A)

平1-164699

⑬ Int.Cl.⁴B 63 H 23/02
5/08

識別記号

庁内整理番号

B-8309-3D
8309-3D

⑭ 公開 平成1年(1989)6月28日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全6頁)

⑮ 発明の名称 船首船尾両プロペラ船の動力伝達装置

⑯ 特 願 昭62-322460

⑰ 出 願 昭62(1987)12月18日

⑱ 発 明 者 久 保 征 之 大阪府大阪市北区茶屋町1番32号 ヤンマーディーゼル株式会社内

⑲ 発 明 者 田 中 温 通 大阪府大阪市北区茶屋町1番32号 ヤンマーディーゼル株式会社内

⑳ 出 願 人 ヤンマーディーゼル株式会社 大阪府大阪市北区茶屋町1番32号

㉑ 代 理 人 弁理士 樽本 久幸

明 細 書

従来の技術

1. 発明の名称

船首船尾両プロペラ船の動力伝達装置

2. 特許請求の範囲

船首側と船尾側にプロペラを配置した船舶において、船首側と船尾側の一方に偏心して機関を据え付ける一方、その機関と各プロペラとの間に配置される減速クラッチを、各プロペラとそれらの減速クラッチとを連結する推進軸の長さが共に同じとなるようにして、一方は機関に直結し他方は機関と離して配置し、その離して配置された減速クラッチと機関とを伝動軸機構で連結した船首船尾両プロペラ船の動力伝達装置。

3. 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

この発明は、船首側と船尾側の双方にプロペラを配置した船首船尾両プロペラ船の動力伝達装置に関するものである。

前進後退を頻繁に繰り返す必要のある船舶や、停泊した状態から方向転換しないでそのまま進行する船舶等においては、船首側と船尾側の双方にプロペラを配置した船首船尾両プロペラ船が用いられている。

第7図は、従来におけるこの種船首船尾両プロペラ船の動力伝達機構の概略を示している。すなわち、機関(1)が、船体(2)の前後方向の中央部に据え付けられ、この機関(1)の両側に直結した減速クラッチ(3)(3)と、船首側と船尾側の双方に配置したプロペラ(4)(4)とを、同一長さの推進軸(5)(5)によって連結している。

発明が解決しようとする問題点

上記第7図で示す従来の船首船尾両プロペラ船においては、推進軸(5)(5)が共に同一の長さであり、それゆえ、推進軸の種類が1種類で済

む利点はあるが、その半面、機関（１）を前後方向の中央部分に据え付けなければならない、船体構造に応じて前後方向に偏心据え付けできない欠点がある。第 8 図は、そのように機関（１）を偏心して据え付けた場合の概略図であり、推進軸（５）（５）は一方が長く他方が短くなるため、２種類の推進軸が必要となる。また、この推進軸（５）（５）を貫通させる船尾管（６）についても同一長さのものを兼用使用できないことになる。更に、一方の推進軸（５）は非常に長くなり、しかも、この推進軸（５）は、減速クラッチ（３）によって減速された後の動力を伝達するため伝達トルクが大きいことから、その長い方の推進軸（５）の軸径を大きくしなければならず、重量が増大する欠点がある。

この発明は、かかる従来の欠点に鑑みて、船首船尾両プロペラ船において、推進軸を兼用しかつこの推進軸の軸径を大きくする必要のない動力伝

尾管 ２種類計 ４種類必要であるものに比較して、種類が減少することになる。また、推進軸（１５）（１８）が短くて済むことになり、軸径もそれ程大きくする必要がない。この第 1 図では、２機 ２軸機関の場合を示しており、この図のように、２機 ２軸機関においては、左側と右側とで前後反転した状態で設置する。

実施例

以下、この発明の実施例について説明すると、第 2 図において、（１１）は船体であり、この船体（１１）の前後両側の一方、すなわち図では右側に偏心して機関（１２）が据え付けられている。機関（１２）の偏心方向側の動力取り出し面である右側の側面に、減速クラッチとしての減速逆転クラッチ（１３）が直結され、この減速逆転クラッチ（１３）と右側のプロペラ（１４）とが推進軸（１５）で連結されている。なお、この実施例では、図の右側を船首側、左側を船尾側として説明する。他方、

達構造を提供するものである。

問題点を解決するための手段

上記の問題点を解決するため、この発明では、第 1 図で示すように、船首側と船尾側のプロペラ（１４）（２０）と各減速クラッチ（１３）（１６）とを連結する推進軸（１５）（１８）を共に同一長さとする。そして、機関（１２）の偏心側と反対側において、その機関（１２）と離して設置された減速クラッチ（１６）とその機関（１２）とは、別の伝動軸機構（１７）を介して連結するものである。

作用

上記の構成によれば、推進軸（１５）（１８）は共に同一長さであるため、この推進軸（１５）（１８）及び船尾管（１９）（１９）は前後ともに同一のものを兼用使用できる。この場合、伝動軸機構（１７）が増えることになるが、その場合でも、船尾管（１９）、推進軸（１５）（１８）及び伝動軸機構（１７）の 3 種類で済み、従来のように推進軸 2 種類、船

その船尾側においては、減速逆転クラッチ（１６）が機関（１２）と離して設置されており、この減速逆転クラッチ（１６）へ動力を伝達する伝動軸機構（１７）が、その減速逆転クラッチ（１６）の入力側と機関（１２）の出力側とを連結している。そして、船尾側減速逆転クラッチ（１６）と船尾側プロペラ（２０）とが、前記船首側の推進軸（１５）と同一長さの同じものを用いて連結されている。（１９）（１９）は、推進軸（１５）（１８）を貫通させる船尾管であり、これらの船尾管（１９）（１９）も共に同一長さの同じものを使用している。

第 3 図は、上記機関（１２）と船首側減速逆転クラッチ（１６）との伝動軸機構（１７）の具体例を示したもので、機関（１２）の出力側に軸継手（２１）を介して入力軸（２２）が連結されている。この入力軸（２２）と減速逆転クラッチ（１６）とが、ユニバーサル継手（２３）を介して連結されている。機関（１２）は、前記の船体（１１）内における左右両

側の据付け面 (25) へ据え付けられるものであって、その機関 (12) の本体側面とフライホイールハウジング (28) に固定した据付け足 (26) (26) の底面を据付け面 (25) 上へ載置してボルト等によって固定されている。また、この機関 (12) へ直結される船首側の減速逆転クラッチ (13) にも、その底面に据付け足 (24) が固定されており、同様に据付け面 (25) 上へ載置してボルト等によって固定される。この船首側の減速逆転クラッチ (13) は、その入力側に設けたマウンティングフランジ (27) を、前記機関のフライホイールハウジング (28) へ接合して直結してある。

他方、機関 (12) とは離して配置される船尾側の減速逆転クラッチ (16) においても、その側面に据付け足 (29) が固定され、この据付け足 (29) を同様に据付け面 (25) 上へ載置して固定するものである。その具体的な構造が、第 4 図以下に示されている。すなわち、据付け足 (29) は、第

け足 (29) における連結板 (32) のボルト穴 (35) に適合するボルト穴 (40) が形成されている。他方、円板形の本体部分には、環状突起 (41) が形成されており、この環状突起 (41) を、第 4 図のように、マウンティングフランジ (38) 前面のいんろう部 (42) へ嵌合させ、この環状突起 (41) に形成したボルト穴 (43) より挿し込んだボルト (図示せず) にて、マウンティングフランジ (38) へ一体に固着されている。そして、前記連結フランジ (37) と据付け足 (29) のボルト穴 (35) (40) に、第 4 図の如くボルト (44) を挿し込んで、このマウンティングプレート (36) と据付け足 (29) とを一体化させている。このようにマウンティングプレート (36) を用いて据付け足 (29) を固定した理由は、次のとおりである。

すなわち、減速逆転クラッチ (13) (16) には、共にプロペラ (14) (17) 側からのスラスト力が作用する。この場合、前記船首側においては、減

5 図で示すように、減速逆転クラッチ (16) の左右両側の側面に固定される垂直板 (30) とこの垂直板 (30) の下端より外方に突出して、前記据付け面 (25) 上に据え付けられる足片 (31) とを有し、更に、これらの垂直板 (30) と足片 (31) の前後両端に、連結片 (32) (32) を一体に形成している。(33) は、減速逆転クラッチ (16) の外側面へ固定するため垂直板 (30) へ設けたボルト穴、(34) は、据付け面 (25) 側へ固定するため、足片 (31) に形成したボルト穴を示している。また両連結板 (32) (32) にも、ボルト穴 (35) が形成されている。他方、(36) は、減速逆転クラッチ (16) 入力側のマウンティングフランジ (37) に対応するような円板形状を基本的な形状とする鉄板製のマウンティングプレートであり、このマウンティングプレート (36) の左右両側に連結フランジ (37) (37) を一体に延出させている。この連結フランジ (37) (37) 部分に、前記据付

速逆転クラッチ (13) が機関 (12) に直結され、この減速逆転クラッチ (13) に作用するスラスト力は、機関 (12) を通して船体で確実に支持されるため、スラスト力を支持するための特別の構造は必要でない。他方、機関 (12) と離して据え付けられた船尾側の減速逆転クラッチ (16) においては、そのようにスラスト力を支持するものがなく、かかるスラスト力の支持構造をより強固なものとする必要がある。そこで、この第 4 図の実施例においては、据付け足 (29) を船体側へ固定するのみならず、マウンティングプレート (36) を介して直径の大きいマウンティングフランジ (37) と直結させ、これによって、プロペラスラストに対して強固な支持力を持たせたものである。なお、(45) は、据付け足 (29) の連結板 (32) とマウンティングプレート (36) との間に介在させた間隔調整用のスペーサである。また、連結板 (32) (32) は前後両側に形成されているため、据

付け足 (29) を左右反転して兼用使用することができる。前記マウンティングフランジ (37) は、通常この種の減速逆転クラッチにおいて、機関のフライホイールハウジング等へ直結するために通常用いられるものであり、この実施例では、このような標準のマウンティングフランジ (37) をそのまま用いてスラストの支持に利用したものであって、従来の支持部材に加えて、マウンティングプレート (36) 及び据付け足 (29) という部品を追加するのみで、このように機関とは別に配置された減速逆転クラッチ (16) のスラスト支持構造を安価に実現できたものである。

発明の効果

以上のように、この発明においては、機関を船首側と船尾側の一方に偏心させて据え付けたものにおいて、その推進軸の長さを共に同一長さとし、それに伴って機関より離して据え付けられた減速逆転機とその機関とを伝動軸機構で連結したもの

であり、推進軸、船尾管が共に同一のものを使用できることから、高価な部品の種類が少なくなり、低コストに実施することができる。しかも、偏心側と反対側における減速逆転クラッチとプロペラとを結ぶ推進軸が短くて済むことから、減速後の高トルクを伝達するものであっても、その軸径を太くする必要がない。なお、機関とその減速クラッチとの間の伝動軸機構は、高回転の低トルク伝達軸であるため軸径は勿論小さなもので充分である。

4. 図面の簡単な説明

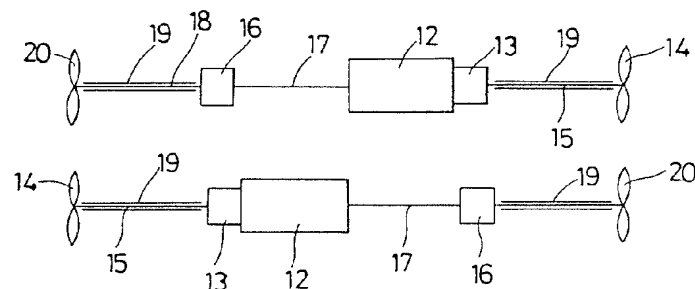
第 1 図は、この発明の構造を平面から見た場合の概略図、第 2 図は、この発明の実施例における動力伝達構造を示す船体部分の側面図、第 3 図は、機関と離して配置された減速逆転クラッチと機関との間の動力伝達構造を示す側面図、第 4 図は、同じく減速逆転クラッチの据え付け構造を示す拡大側面図、第 5 図は、その据付け足の具体的な構

造を示す斜視図、第 6 図は、マウンティングプレートを減速逆転クラッチ側からみた正面図、第 7 図は、従来の船首船尾両プロペラ船における動力伝達構造を示す船体の側面図、第 8 図は、機関を一方に偏心して据え付けた場合の従来の動力伝達構造を示す概略図である。

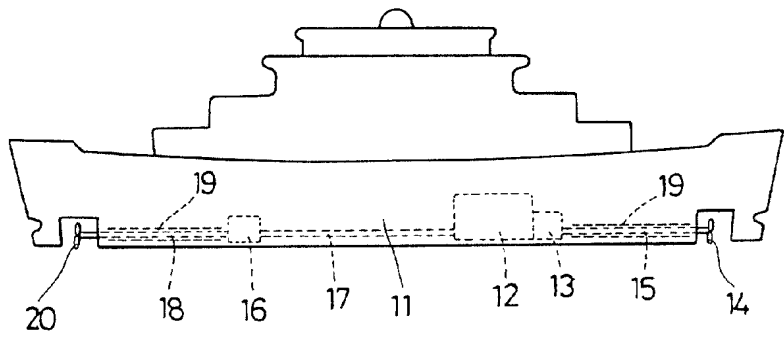
- (11) … 船体、(12) … 機関、
- (13) (16) … 減速逆転クラッチ、
- (14) (17) … プロペラ、
- (15) (18) … 推進軸、(17) … 伝動軸。

特 許 出 願 人 ヤンマーディーゼル株式会社
代 理 人 弁 理 士 樽 本 久 幸

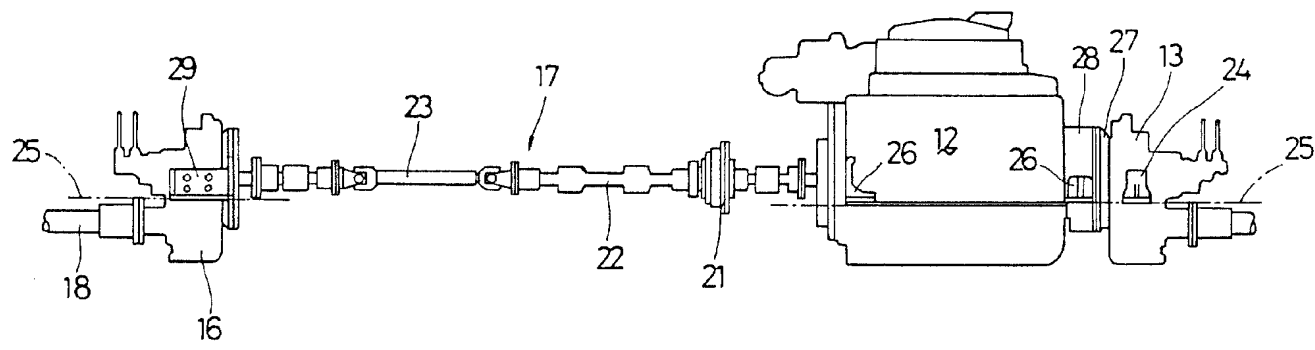
第 1 図



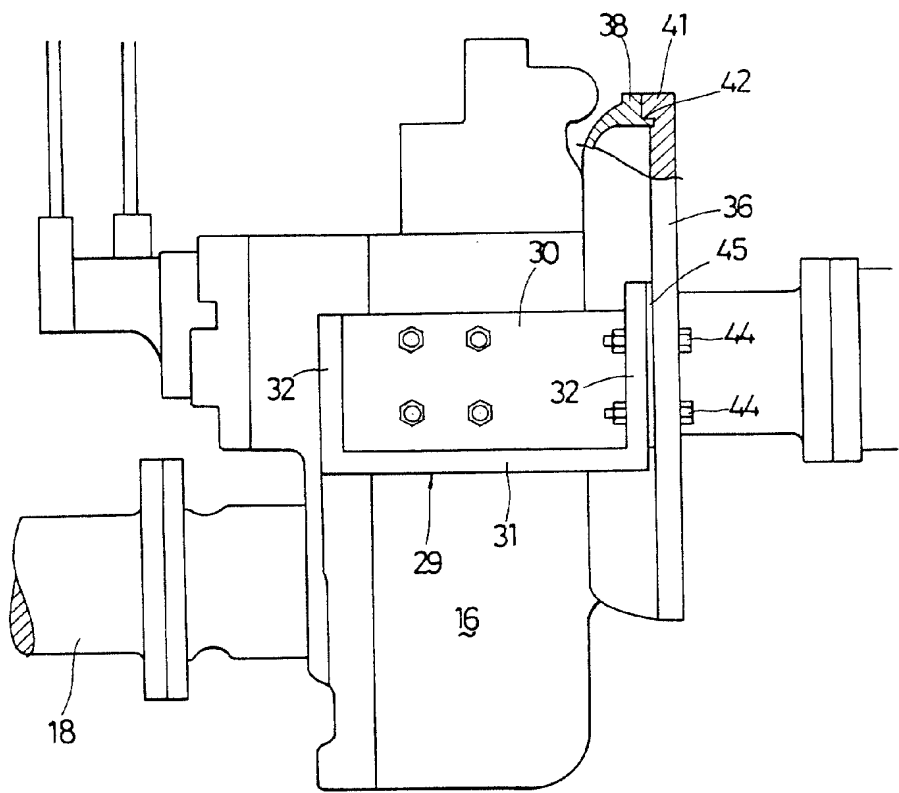
第 2 図



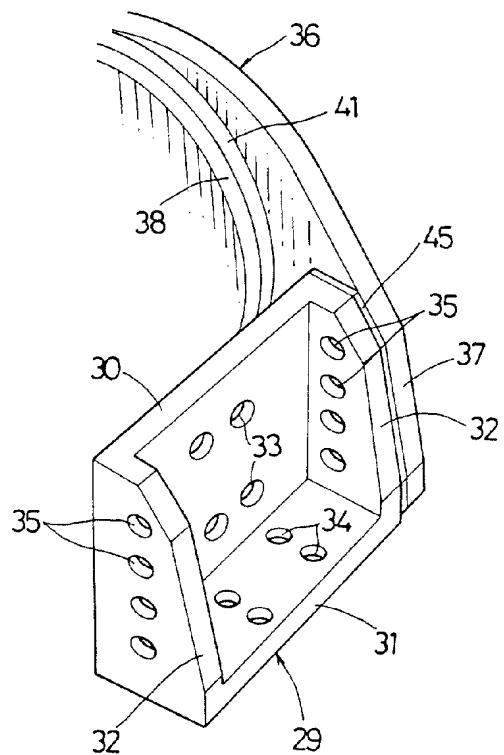
第 3 図



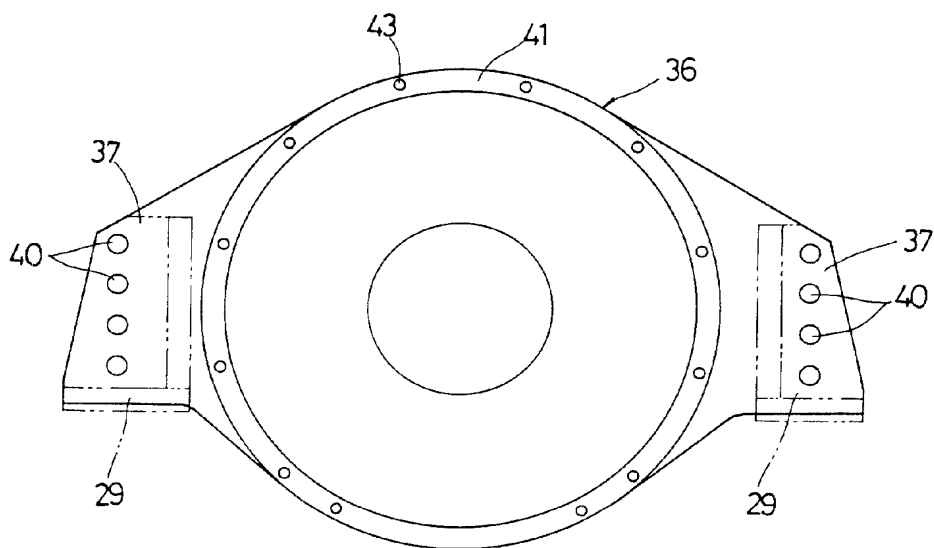
第 4 図



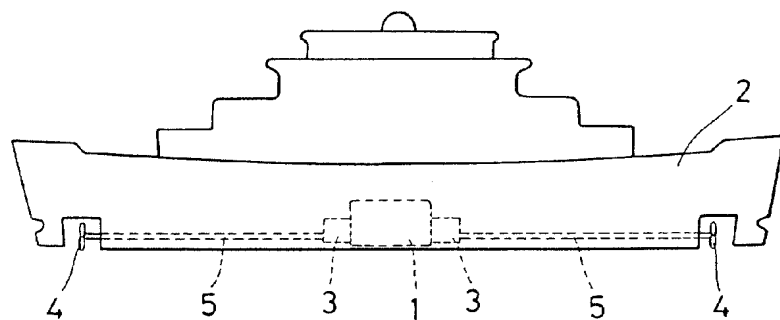
第 5 図



第 6 図



第 7 図



第 8 図

